

© EPODOC / EPO

PN - JP2001309272 A 20011102
 TI - RECEIVING DEVICE OF SIMULCAST BROADCASTING, MEDIA AND INFORMATION AGGREGATE
 FI - H04N5/455 ; H04N7/13&A ; H04N7/08&Z ; H04N7/08&A ; H04L27/06&A ; H04L27/06&C ; H04L1/00&A ;
 H04H1/00&A ; H04B1/26&L
 PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 IN - SATO HIROYUKI; UEMURA TAKAMI; NINOMIYA KUNIO
 AP - JP20000117089 20000418
 PR - JP20000117089 20000418
 DT - I

© WPI / DERWENT

AN - 2002-064780 [09]
 TI - Simulcast broadcast receiving device for TV signal broadcast system has switch which performs switching of digital broadcast and analog broadcast based on counted transport data error in error counter
 AB - JP2001309272 NOVELTY - An error counter (8) counts the predetermined error of the transport data from a digital vestigial sideband (VSB) demodulation circuit (2). A switch (10) performs the switching of a digital broadcast and an analog broadcast for display based on the counted error in the error counter.
 - DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:
 - (a) a reception medium;
 - (b) and a digital broadcast information aggregate.
 - USE - For TV signal broadcast system.
 - ADVANTAGE - Prevents interruption of predetermined video caused by bad weather and ghost when receiving radio frequency signal to which VSB modulation is applied.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of simulcast broadcast receiving device. (Drawing includes non-English language text).
 - Digital; VSB demodulation circuit 2
 - Error counter 8
 - Switch 10
 - (Dwg.1/5)
 IW - SIMULCAST BROADCAST RECEIVE DEVICE TELEVISION SIGNAL BROADCAST SYSTEM SWITCH PERFORMANCE SWITCH DIGITAL BROADCAST ANALOGUE BROADCAST BASED COUNT TRANSPORT DATA ERROR ERROR COUNTER
 PN - JP2001309272 A 20011102 DW200209 H04N5/455 009pp
 IC - H04B1/26 ; H04H1/00 ; H04L1/00 ; H04L27/06 ; H04N5/455 ; H04N7/025 ; H04N7/03 ; H04N7/035 ; H04N7/08 ; H04N7/081 ; H04N7/24
 MC - W01-A01 W01-A09A1 W02-D W02-F05B5 W02-G03 W03-A W03-A03C W03-A10
 DC - W01 W02 W03
 PA - (MATU) MATSUSHITA DENKI SANGYO KK
 AP - JP20000117089 20000418
 PR - JP20000117089 20000418

© PAJ / JPO

PN - JP2001309272 A 20011102
 TI - RECEIVING DEVICE OF SIMULCAST BROADCASTING, MEDIA AND INFORMATION AGGREGATE
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To solve such a problem that, upon receiving of a VSB modulated RF signal, in a case of a big turbulence of a RF signal wave due to a bad weather or ghosts, video image processing becomes impossible and as a result, viewers must view a video such as a black out output.
 - SOLUTION: A receiver of simulcast broadcasting comprises an error counter 8 counting errors of a transport decoder outputted from a VSB demodulator circuit 2 and a switch 10 switching a digital broadcasting and an analogue broadcasting based on an error result at the counter 8, depending on the receiving status of the digital broadcasting, the reception of the digital broadcasting is switched to that of the analogue broadcasting so that the same program can be ready to viewing without any viewing of the black out output or the like.

I - H04N5/455 ; H04B1/26 ; H04H1/00 ; H04L1/00 ; H04L27/06 ; H04N7/08 ; H04N7/081 ; H04N7/025 ; H04N7/03
; H04N7/035 ; H04N7/24

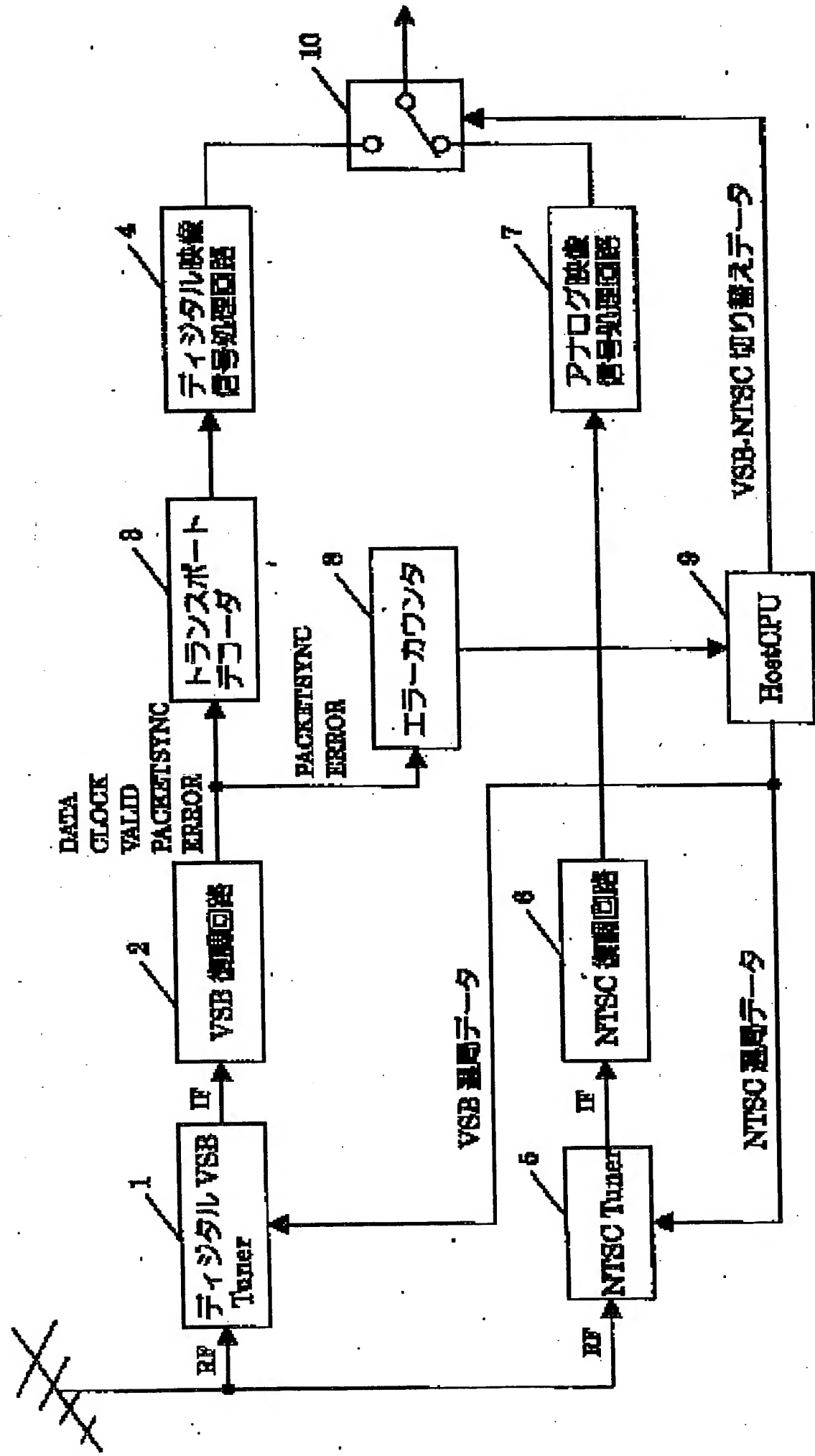
PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

IN - UEMURA TAKAMI; NINOMIYA KUNIO; SATO HIROYUKI

ABD - 20020403

ABV - 200203

AP - JP20000117089 20000418



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-309272
(P2001-309272A)

(43) 公開日 平成13年11月2日 (2001.11.2)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード(参考) |
|-------------------------------------|-------|---------------|-------------|
| H 0 4 N | 5/455 | H 0 4 N 5/455 | 5 C 0 2 U |
| H 0 4 B | 1/26 | H 0 4 B 1/26 | L 5 C 0 5 9 |
| H 0 4 H | 1/00 | H 0 4 H 1/00 | A 5 C 0 6 3 |
| H 0 4 L | 1/00 | H 0 4 L 1/00 | A 5 K 0 0 4 |
| | 27/06 | 27/06 | A 5 K 0 1 4 |
| 審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁) 最終頁に続く | | | |

(21) 出願番号 特願2000-117089(P2000-117089)

(22) 出願日 平成12年4月18日 (2000.4.18)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 植村 貴美

香川県高松市古新町8番地の1 松下電
子工業株式会社内

(72) 発明者 二宮 邦男

香川県高松市古新町8番地の1 松下電
子工業株式会社内

(74) 代理人 100092794

弁理士 松田 正道

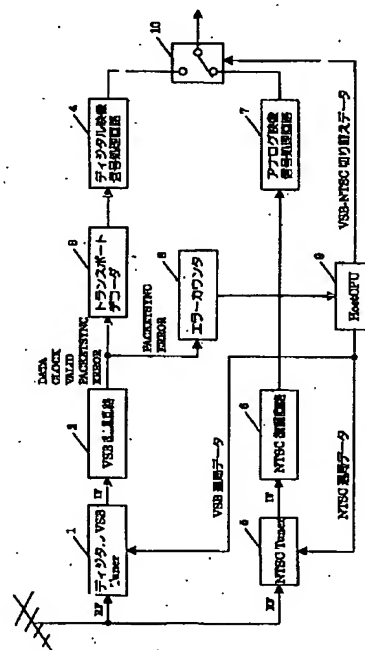
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サイマルキャスト放送受信装置、媒体及び情報集合体

(57) 【要約】

【課題】 VSB変調されたRF信号を受信する際、悪天候やゴーストが原因でRF信号波が大きく乱れた場合、映像処理が不可能になり、結果としてブラックアウト出力等の映像を視聴しなければならない。

【解決手段】 VSB復調回路2から出力されるトランスポートデータ3のERRORをカウントするエラーカウンタ8と、前記エラーカウンタ8でのエラー結果を基にデジタル放送とアナログ放送を切り替えるスイッチ10を備え、デジタル放送の受信状態により、本デジタル放送と同プログラムの放送を行っているアナログ放送を切り替えることで、ブラックアウト出力等を視聴するのではなく、そのまま同番組を視聴することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル変調されたRF信号を受信し、デジタル放送用IF信号に変換するデジタル放送用チューナ手段と、前記変換されたデジタル放送用IF信号を復調するデジタル放送用復調手段と、前記復調されたデータを映像音声に変換するデジタル信号処理手段とを有するデジタル放送受信器と、アナログ変調されたRF信号を受信し、アナログ放送用IF信号に変換するアナログ放送用チューナ手段と、前記変換されたアナログ放送用IF信号を復調するアナログ放送用復調手段と、前記復調された信号を映像音声に変換するアナログ映像信号処理手段とを有するアナログ放送受信器と、前記デジタル放送用復調手段及び／またはアナログ放送用復調手段から出力されるデータのエラーをカウントするエラーカウンタ手段と、前記エラーカウンタ手段でカウントされたエラーの頻度に基づいて互いに対応するデジタル放送とアナログ放送のいずれを表示するかを切り換える切り替え手段とを備えたことを特徴とするサイマルキャスト放送受信装置。

【請求項2】 前記対応するとは、同じ時間帯に同じ番組を放送していることを特徴とする請求項1記載のサイマルキャスト放送受信装置。

【請求項3】 前記切り替え手段は、前記エラーの頻度が所定の値を超えた場合、前記デジタル放送に対応する前記アナログ放送に切り換え、前記エラーの頻度が所定の値以下になった場合、前記アナログ放送に対応する前記デジタル放送に切り換えることを特徴とする請求項1または2に記載のサイマルキャスト放送受信装置。

【請求項4】 デジタル放送とアナログ放送の対応を示す対応情報を作成する対応情報作成手段を備え、前記切り替え手段は、前記作成された対応情報を利用して、前記互いに対応するデジタル放送とアナログ放送を切り換えることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置。

【請求項5】 前記対応情報作成手段は、電子番組ガイドから前記対応情報を作成することを特徴とする請求項4記載のサイマルキャスト放送受信装置。

【請求項6】 前記デジタル変調とは、デジタルVSB変調であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置。

【請求項7】 前記アナログ変調とは、NTSC変調であることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるため

のプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体。

【請求項9】 請求項1～7のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン信号放送システムに関し、特にデジタルVSB復調方式を用いたデジタル放送、およびNTSC方式を用いたアナログ放送のサイマルキャスト放送受信装置、媒体及び情報集合体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】デジタルテレビジョン放送システムでは、送信側は、映像音声信号を誤り符号化、データフレーム化してから変調する。そして、受信側は、受信した信号を復調する。

【0003】まず、はじめに送信側の誤り符号化、データフレーム化について説明する。送信側は1パケットが188バイト（先頭1バイトのパケット同期信号と残り187バイトのデータ）からなるMPEGデータストリームをランダム化处理して、エラー訂正（前方向誤り訂正（以下、FECという））のためにReed-Solomon符号化（以下、RS符号化という）、インターリーブ、2/3レートTrellis符号化の順で処理される。

【0004】ランダム化处理は1パケット188バイト中のパケット同期信号をのぞいた残り187バイトのデータをランダム化する回路である。ランダム化处理の回路構成は割愛する。

【0005】RS符号化处理はRS符号（207、187）が用いられる。これは1パケット中の187のデータバイトに20バイトのRSパリティバイトを付加する処理である。RS符号化および復号化は後述のトランスポートデータで説明する。

【0006】インターリーブは52パケットの重畳処理である。インターリーブ処理の回路構成は割愛する。

【0007】2/3符号化率のTrellis符号化处理は、各2ビットのパケット同期信号およびデータに対して1ビットのFECビットを付加するものである。

【0008】FEC処理で1パケット188バイトのMPEGデータストリームは20バイトのRS符号化で208バイトとなり、続く2/3レートTrellis符号化で3/2倍の312バイトとなる。ビット換算すると、パケット同期信号は12ビット（＝8ビット×1×3/2）、データは2484ビット（＝8ビット×207×3/2）となる。

【0009】以上のランダム化処理およびFEC処理に続いてデータフレーム化を行う。データフレーム化ではシンボル化(1シンボル=3ビット)を行う。図3にデータフレーム構造を示す。各データフレームは2つのデータフィールドで構成され、各データフィールドは313データセグメントからなる。各データフィールドの最初のセグメントはデータフィールド同期信号(FieldSync#1およびFieldSync#2)で、残りの312セグメントは1パケット188バイトのMP EGトランスポートパケットとFECデータに相当するデータ(Data+FEC)から構成される。データフィールド同期信号の構成についてここでは割愛する。また、各データセグメントは832シンボルで構成される。最初の4シンボル(=12ビット)はセグメント同期信号(SegmentSync)で、これは前述したパケット同期信号に相当する。残りの828シンボル(=2484ビット)はMP EGトランスポートパケットの残り187バイトとFECの20バイトに相当する。以上のようにデータフレーム化されたデータはデジタルVSB変調されてから、RF信号波として送信される。

【0010】次に、受信側の復調処理について説明する。図4に従来のデジタルVSB復調部のブロック構成図を示す。図4において、1はデジタルVSB変調されたRF信号を受信しIF信号に変換するデジタルVSBチューナ、2は主にIF信号をVSB復調してトランスポートデコードへ渡すトランスポートデータ(DATAおよびCLOCK、VALID、PACKETSYNC、ERROR)を生成するためのデジタルVSB復調回路、3はトランスポートデコード、4はデジタル映像信号処理回路、9は選局を行うためのデジタルVSB選局データをVSBチューナ1に送信したり、デジタルVSB復調回路内にあるデジタルVSB復調器のレジスタを変更するためのデータを送信したりするホストCPUである。

【0011】アンテナで受信したデジタルVSB変調波のRF信号をデジタルVSBチューナ1でIF帯域の周波数に変換する。このIF信号はデジタルVSB復調回路2でベースバンド信号に変換され、ベースバンド信号はA/D変換によってデジタル信号に変換され、デジタルVSB復調器でデジタルVSB信号に復調される。復調されて出力されるトランスポートデータはトランスポートデコード3へ入力される。後段のデジタル映像信号処理回路4とあわせて映像および音声を出力する。

【0012】デジタルVSB復調回路2内のデジタルVSB復調器は主に復調部と誤り復号部からなる。復調部は主にデジタル信号に変換されたデジタルVSB信号からセグメント同期信号とフィールド同期信号の検出を行う同期検出部、デジタルVSB信号の歪みを

検出して波形等化を行う波形等化器、波形等化後のデジタルVSB信号に含まれる位相ノイズ成分を検出して除去を行う位相ノイズ除去器からなる。続いて、復調部からの出力信号の誤り訂正を行う誤り復号部がある。誤り復号化は前述した送信側での誤り符号化の逆の処理を行う。すなわち、Trellis復号化処理、デインタリーブ処理、RS復号化処理、デランダム化処理を行う。以上で誤り訂正されたデータはトランスポートデコードへ渡される。

【0013】次にトランスポートデータについて説明を行う。図5にトランスポートデータの一例を示す。図3はRS復号(207、187)を行ったシリアル出力データである。RS符号および復号(207、187)はMP EGトランスポートパケット(以下、情報シンボルという)188バイトにRSパリティ(以下、RS冗長シンボルという)の20バイトを付加したものである。情報シンボルは188バイトからなり、先頭の1バイトはパケット同期信号で、残りの187バイトはデータバイトである。データバイトの187バイトとRS冗長シンボル20バイトで(207、187)と表記する。1パケットは情報シンボル188バイト、およびRS冗長シンボル20バイトの合計208バイトから構成される。RS符号および復号(207、187)は1パケット中のRS冗長シンボル20バイトで、188バイト中の最大10バイトの情報シンボルを誤り訂正することが可能である。VALIDは情報シンボル188バイト間が高レベル出力で、RS冗長シンボル20バイト間がローレベル出力の信号である。PACKETSYNCは情報シンボルの先頭1バイト(パケット同期信号)が高レベル出力で、パケットの始まりを表す信号である。ERRORは誤りが含まれているパケットをRS復号でも訂正不可能であった場合、すなわち1パケット中に11バイト以上の誤り情報シンボルが存在する場合、PACKETSYNCが高レベル出力期間にERRORも高レベル出力を行ってそれを表し、DATAも入力信号をそのまま出力する。

【0014】このように、受信側では、ノイズ除去、波形等化や誤り訂正を行うことによって、受信エラーが少なくなるように処理している。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、悪天候やゴーストが原因でRF信号波が大きく乱れた場合、デジタルVSB復調器内の波形等化器や位相ノイズ除去器、誤り復号部で誤りを訂正できるものの1パケット中に11バイト以上の誤りデータがある場合、ERROR信号として処理される。ATSC規格によると、 1.93×10^{-4} のセグメントエラー、すなわち1秒間に2.5セグメントエラー率(以下、SERという)であると、エラーが目で見える基準とされている。SERがあるしきい値をこえると映像処理が不可能になる。

【0016】すなわち、VSB変調などのデジタル変調されたRF信号を受信する際、RF信号波が大きく乱れた場合、受信エラーが発生し、映像処理が不可能になるという課題がある。

【0017】本発明は、上記課題を考慮し、デジタル変調されたRF信号を受信する際、RF信号波が大きく乱れても、映像処理が途切れないサイマルキャスト放送受信装置、媒体及び情報集合体を提供することを目的とするものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、第1の本発明（請求項1に対応）は、デジタル変調されたRF信号を受信し、デジタル放送用IF信号に変換するデジタル放送用チューナ手段と、前記変換されたデジタル放送用IF信号を復調するデジタル放送用復調手段と、前記復調されたデータを映像音声に変換するデジタル信号処理手段とを有するデジタル放送受信器と、アナログ変調されたRF信号を受信し、アナログ放送用IF信号に変換するアナログ放送用チューナ手段と、前記変換されたアナログ放送用IF信号を復調するアナログ放送用復調手段と、前記復調された信号を映像音声に変換するアナログ映像信号処理手段とを有するアナログ放送受信器と、前記デジタル放送用復調手段及び／またはアナログ放送用復調手段から出力されるデータのエラーをカウントするエラーカウンタ手段と、前記エラーカウンタ手段でカウントされたエラーの頻度に基づいて互いに対応するデジタル放送とアナログ放送のいずれを表示するかを切り換える切り替え手段とを備えたことを特徴とするサイマルキャスト放送受信装置である。

【0019】また、第2の本発明（請求項2に対応）は、前記対応するとは、同じ時間帯に同じ番組を放送していることであることを特徴とする第1の本発明に記載のサイマルキャスト放送受信装置である。

【0020】また、第3の本発明（請求項3に対応）は、前記切り替え手段は、前記エラーの頻度が所定の値を超えた場合、前記デジタル放送に対応する前記アナログ放送に切り換え、前記エラーの頻度が所定の値以下になった場合、前記アナログ放送に対応する前記デジタル放送に切り換えることを特徴とする第1または2の本発明に記載のサイマルキャスト放送受信装置である。

【0021】また、第4の本発明（請求項4に対応）は、デジタル放送とアナログ放送の対応を示す対応情報を作成する対応情報作成手段を備え、前記切り替え手段は、前記作成された対応情報を利用して、前記互いに対応するデジタル放送とアナログ放送を切り換えることを特徴とする第1～3の本発明のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置である。

【0022】また、第5の本発明（請求項5に対応）は、前記対応情報作成手段は、電子番組ガイドから前記

対応情報を作成することを特徴とする第4の本発明に記載のサイマルキャスト放送受信装置である。

【0023】また、第6の本発明（請求項6に対応）は、前記デジタル変調とは、デジタルVSB変調であることを特徴とする第1～5の本発明のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置である。

【0024】また、第7の本発明（請求項7に対応）は、前記アナログ変調とは、NTSC変調であることを特徴とする第1～6の本発明のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置である。

【0025】また、第8の本発明（請求項8に対応）は、第1～7の本発明のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体である。

【0026】また、第9の本発明（請求項9に対応）は、第1～7の本発明のいずれかに記載のサイマルキャスト放送受信装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体である。

【0027】上記本発明のサイマルキャスト放送受信装置によれば、デジタル放送の受信状態が悪化すると、同一プログラムの放送を行っているアナログ放送に切り替えることが出来る。

【0028】また、上記本発明のサイマルキャスト放送受信装置によれば、放送を途切れることなく受信することが出来る。

【0029】また、上記本発明のサイマルキャスト放送受信装置によれば、デジタル放送を受信しているときは常に同一プログラムを放送しているアナログ放送が受信することが出来る。

【0030】

【発明の実施の形態】以下に、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて説明する。

【0031】図1は本発明におけるサイマルキャスト放送受信装置のブロック図である。図1において、1はデジタルVSB変調されたRF信号を受信しIF信号に変換するVSBチューナ、2は主にIF信号をVSB復調してトランスポートデコーダへ渡すトランスポートデータ（DATAおよびCLOCK、VALID、PACKET SYNC、ERROR）を生成するためのデジタルVSB復調回路、3はトランスポートデコーダ、4はデジタル映像信号処理回路、5はアナログ変調されたRF信号を受信しIF信号に変換するNTSCチューナ、6はIF信号をNTSC復調するためのNTSC復調回路、7はアナログ映像信号処理回路、8はデジタルVSB復調回路2から出力されるトランスポートデー

タのERRORをカウントするためのエラーカウンタ、9は選局を行うためのデジタルVSB選局データをVSBチューナ1やNTSCチューナ5に送信したり、デジタルVSB復調回路内にあるデジタルVSB復調器のレジスタやNTSC復調回路内にあるNTSC復調器のレジスタを変更するためのデータを送信したり、エラーカウンタによりカウントされたERRORをもとにデジタル放送とアナログ放送を切り替えるための制御信号を送信するホストCPU、10はホストCPUから受信した制御信号をもとに出力を変えるデジタル・アナログ放送切り替えスイッチである。

【0032】次に、このような本実施の形態の動作を説明する。

【0033】本実施の形態では、各局には同番組をデジタル放送とアナログ放送のサイマルキャストで行うために2チャンネル分の周波数が割り当てられているとする。

【0034】そして、電子番組ガイド（以下、EPGという）により、某デジタル放送番組が何チャンネルで同番組のアナログ放送を行っているかを確認することができる。

【0035】本実施の形態のサイマルキャスト放送受信装置はデジタル放送のチャンネル周波数とアナログ放送のチャンネル周波数をマッピングさせておくことで、デジタル放送番組を選局した際に、同時にアナログ放送番組も選局しておくのである。

【0036】図2にマッピング概要図の例を示す。実際はマッピングを行う記憶媒体のレジスタ内に記憶されているものである。この図によると、デジタル放送の8chで行っている番組はアナログ放送の2chで行っており、デジタル放送の30chで行っている番組はアナログ放送の61chで行っており、デジタル放送の41chで行っている番組はアナログ放送の17chで行っていることを示している。

【0037】このように、本実施の形態のサイマルキャスト放送受信装置は、同時時間帯に同じ番組を放送するデジタル放送のチャンネルとアナログ放送のチャンネルとの対応をつけるマッピング情報をEPGから予め作成する。

【0038】一方、ユーザがデジタル放送の8chを選局すると、ホストCPUはデジタルVSBチューナ1に中心周波数183MHzのRF信号を後段のデジタルVSB復調回路2で処理を行うためのIF信号に変換するためのデジタルVSB選局データを送信する。このとき同時にホストCPUは同時放送を行っているアナログ放送の2chを選局するためにNTSCチューナ5に中心周波数57MHzのRF信号を後段のNTSC復調回路6で処理を行うためのIF信号に変換するためのNTSC選局データを送信する。

【0039】そして、デジタル映像信号処理回路4の

出力すなわちユーザが選局したデジタル放送番組と、アナログ映像信号処理回路7の出力すなわちユーザが選局したデジタル放送と同時に放送を行っているアナログ放送番組を出力可能にしておく。

【0040】デジタル放送を選局しているときはデジタルVSB復調回路2からトランスポートデコーダ3に送るトランスポートデータ（DATA、CLOCK、VALID、PACKETSYNC、ERROR）が出力されている。従来の技術で説明を行ったとおり、RS復号で誤り訂正が不可能であった場合、すなわち1パケットに11バイト以上の誤り情報シンボルが存在する場合、PACKETSYNCがハイレベル出力期間にERRORもハイレベル出力を行ってそれを表し、DATAも入力信号をそのまま出力する。

【0041】ATSC規格によると、 1.93×10^{-4} のセグメントエラー、すなわち1秒間に約2.5SERであると、エラーが目で見える基準とされている。さらに、SERがあるしきい値をこえると映像処理が不可能になる。そこで、エラーカウンタ8は例えばPACKETSYNCを同期信号としてERRORフラグが立つパケットをカウントしてホストCPU9に現状のデジタルVSB復調状況を教える。

【0042】ホストCPU9はエラーカウンタ8から送信されたERRORのレベルにより、あるしきい値を下回っているときはデジタル放送を出力して、しきい値を上回っているときはアナログ放送を出力するようにデジタル・アナログ放送切り替えスイッチ10に指示する信号を送信する。

【0043】デジタル・アナログ放送切り替えスイッチ10はホストCPUから受信した信号によりデジタル映像信号処理された映像を出力するか、アナログ映像信号処理された映像を出力するかを決定する。

【0044】例えば、悪天候やゴーストなどで受信状態が悪くなった場合にはERRORの数は多くなる可能性があり、ホストCPU9およびデジタル・アナログ放送切り替えスイッチ10はアナログ放送を出力するようになる。また、もとの状態に戻り受信状態がよくなりERRORの数が少なくなればデジタル放送を出力するように切り替える。

【0045】このように、ユーザが番組を視聴している間、切り替えスイッチ19は、CPU9からの指示に従って、デジタル放送のERRORの頻度が多くなると、アナログ放送を表示するように切り替える。また、デジタル放送のERRORの頻度が少なくなると、デジタル放送を表示するように切り替える。

【0046】従来は、デジタル放送番組は、悪天候などのために映像が途切れていたが、本実施の形態によれば、デジタル放送番組をサイマルキャストを行っているアナログ放送に切り替えることによりブラックアウト出力等を視聴するのではなく、同番組を視聴することが

可能となる。すなわち、サイマルキャスト放送の特徴をいかしてユーザが選局した番組を環境の変化に関わらず視聴することが可能となる。

【0047】なお、本実施の形態では、各局には同番組をデジタル放送とアナログ放送で同時時間帯に放送するとして説明したが、これに限らない。一部の局のみ同番組をデジタル放送とアナログ放送で同時時間帯に放送しても構わない。また、一部の番組のみデジタル放送とアナログ放送で同時時間帯に放送しても構わない。この場合、同時時間帯にデジタル放送とアナログ放送で同時時間帯に放送されている番組に関しては、本実施の形態を適用することが出来る。

【0048】さらに、本実施の形態で、デジタル放送とアナログ放送を切り換えるあるしきい値は、デジタル放送から受信した映像の処理が不可能になる値であるとして説明したが、これに限らない。あるしきい値をエラーが目に見える基準である1秒間に約2.5SERに設定しても構わない。要するに、あるしきい値として、ユーザが番組を視聴していて見苦しくないような値に設定しさせればよい。

【0049】さらに、本実施の形態では、デジタル放送として、VSB変調されているとして説明したが、これに限らない。QPSK変調など他の変調方式で変調されていても構わない。要するに、デジタル放送として、デジタル変調されていさえすればよい。

【0050】さらに、本実施の形態では、アナログ放送として、NTSC変調されているとして説明したが、これに限らない。PAL変調など他の変調方式で変調されていても構わない。要するに、アナログ放送として、アナログ変調されていさえすればよい。

【0051】さらに、本実施の形態では、マッピング情報をEPGから作成するとして説明したが、これに限らない。同番組を同時時間帯に放送するデジタル放送のチャンネルとアナログ放送のチャンネルが決まっている場合には、サイマルキャスト放送受信装置を購入して設置する際に予めマッピング情報を設定しておいても構わない。

【0052】さらに、本実施の形態では、ユーザが番組を視聴している間、切り替えスイッチ19は、CPU9からの指示に従って、デジタル放送のERRORの頻度が多くなると、アナログ放送を表示するように切り替える。また、デジタル放送のERRORの頻度が少なくなると、デジタル放送を表示するように切り替えるとして説明したがこれに限らない。アナログ放送の受信ERRORをカウントするエラーカウンタを設け、アナログ放送の受信状態がデジタル放送の受信状態より悪い場合で、ユーザが主としてアナログ放送を視聴している際、切り替えスイッチ19は、CPU9からの指示に従って、アナログ放送のERRORの頻度が多くなると、デジタル放送を表示するように切り替える。ま

た、アナログ放送のERRORの頻度が少なくなると、アナログ放送を表示するように切り替えても構わない。このように、本実施の形態とは逆の切り替えを行っても構わない。

【0053】さらに、本実施の形態のデジタルVSB Tuner 1は本発明のデジタル放送用チューナ手段の例であり、本実施の形態のVSB復調回路2は本発明のデジタル放送用復調手段の例であり、本実施の形態のデジタル映像信号処理回路4は本発明のデジタル信号処理手段の例であり、本実施の形態のNTSC Tuner 5は本発明のアナログ放送用チューナ手段の例であり、本実施の形態のNTSC復調回路6は本発明のアナログ放送用復調回路復調手段の例であり、本実施の形態のアナログ映像信号処理回路7は本発明のアナログ映像信号処理手段の例であり、本実施の形態のエラーカウンタ8は本発明のエラーカウンタ手段の例であり、本実施の形態のHost CPU 9と切り替えるスイッチ10は本発明の切り替え手段の例である。また、本実施の形態のマッピング情報は本発明の対応情報の例である。

【0054】さらに、本発明のサイマルキャスト放送受信装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体も本発明に属する。

【0055】さらに、本発明のサイマルキャスト放送受信装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体も本発明に属する。

【0056】さらに、本発明のデータとは、データ構造、データフォーマット、データの種類などを含む。また、本発明の媒体とは、ROM等の記録媒体、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等の伝送媒体を含む。また、本発明の担持した媒体とは、例えば、プログラム及び／またはデータを記録した記録媒体、やプログラム及び／またはデータを伝送する伝送媒体等を含む。また本発明のコンピュータにより処理可能とは、例えば、ROMなどの記録媒体の場合であれば、コンピュータにより読みとり可能であることであり、伝送媒体の場合であれば、伝送対象となるプログラム及び／またはデータが伝送の結果として、コンピュータにより取り扱えることであることを含む。

【0057】さらに、上記実施の形態のサイマルキャスト放送受信装置の全部または一部のブロックの全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを記録したプログラム記録媒体は、コンピュータにより読み取り可能であり、読み取られた前記プログラム及び／またはデータが前記コンピュータと協働して前記機能を実行するプログラム記録

媒体であっても良い。

【0058】さらに、本発明の情報集合体とは、例えば、プログラム及び／またはデータ等のソフトウェアを含むものである。

【0059】

【発明の効果】以上説明したところから明らかなように、本発明は、デジタル変調されたRF信号を受信する際、RF信号波が大きく乱れても、映像処理が途切れないサイマルキャスト放送受信装置、媒体及び情報集合体を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明におけるサイマルキャスト放送受信装置のブロック図である。

【図2】本発明における同番組を行っているデジタル放送・アナログ放送マッピング説明図である。

【図3】従来例におけるデータフレーム構造図である。

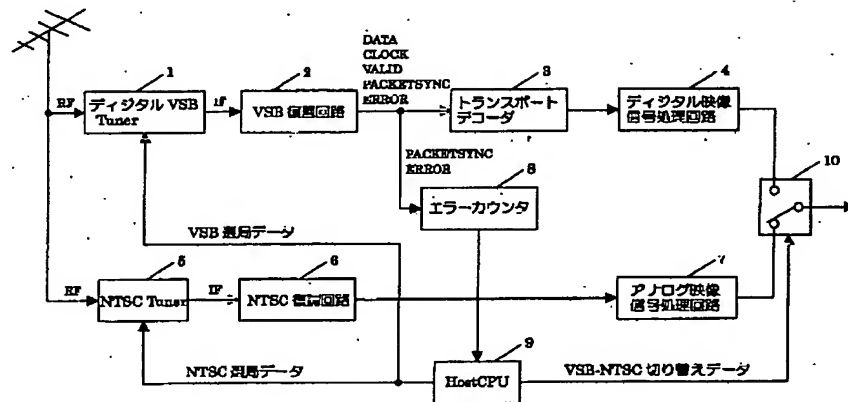
【図4】従来例におけるデジタル放送受信装置のブロック図である。

【図5】従来例におけるRS(207、187)に基づくトランスポートデータ出力図である。

【符号の説明】

- 1 デジタルVSBチューナ
- 2 デジタルVSB復調回路
- 3 トランスポートデコーダ
- 4 デジタル映像信号処理回路
- 5 NTSCチューナ
- 6 NTSC復調回路
- 7 アナログ映像信号処理回路
- 8 エラーカウンタ
- 9 ホストCPU
- 10 デジタル・アナログ放送切り替えスイッチ

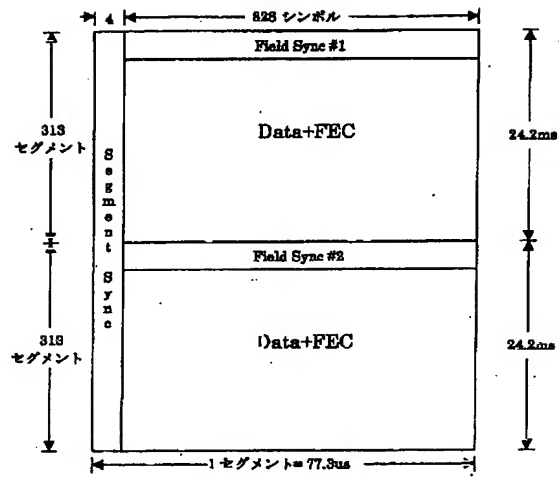
【図1】



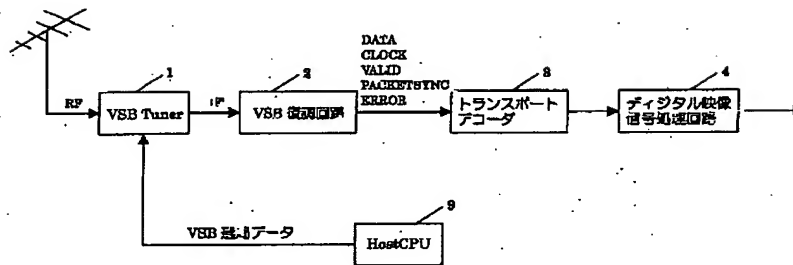
【図2】

| デジタル放送 | | アナログ放送 | |
|-----------|------------|-----------|------------|
| チャンネル(ch) | 中心周波数(MHz) | チャンネル(ch) | 中心周波数(MHz) |
| 8 | 183 | 2 | 57 |
| 30 | 508 | 61 | 569 |
| 41 | 635 | 17 | 491 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

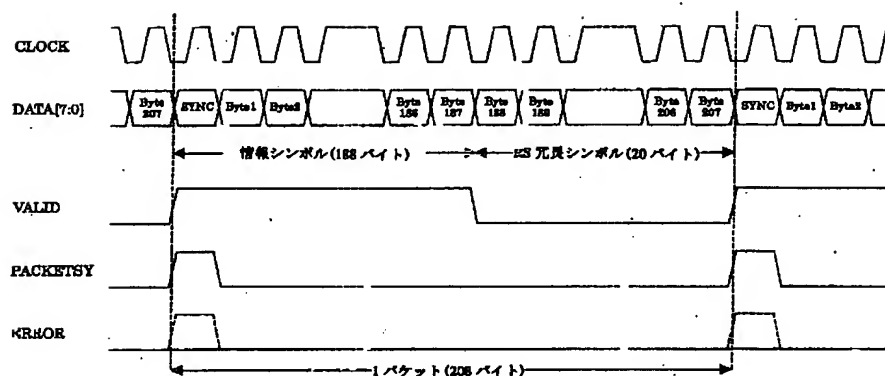
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

| | | | |
|-----------------|------|---------------|-------------|
| (51) Int. Cl. 7 | 識別記号 | F I | (参考) |
| H 0 4 L 27/06 | | H 0 4 L 27/06 | C 5 K 0 2 0 |
| H 0 4 N 7/08 | | H 0 4 N 7/08 | Z |
| 7/081 | | | A |
| 7/025 | | 7/13 | A |
| 7/03 | | | |
| 7/035 | | | |
| 7/24 | | | |

(72) 発明者 佐藤 博幸
香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内

F ターム(参考) 5C025 AA11 AA23 AA25 AA28 BA03
BA11 BA20 BA25 BA30 DA01
DA05 DA10
5C059 KK01 MA00 RF02 RF05 RF07
SS02 SS20 SS26 UA02 UA05
UA39
5C063 AA02 AA03 AB01 AB03 AB07
AB11 AB20 AC01 AC05 AC10
CA12 CA23 CA32 CA34 CA40
DA03 DA07 DA13 EB31 EB33
5K004 AA03 DA15
5K014 AA01 CA05 FA01
5K020 AA02 DD21 EE05 KK01 KK07